



Οδηγός Αναφοράς Εξοπλισμού

HP Compaq Business Desktop dx2000
Microtower

Κωδικός εγγράφου: 359501-151

Φεβρουάριος 2004

Αυτός ο οδηγός περιέχει βασικές πληροφορίες για την αναβάθμιση της συγκεκριμένης σειράς υπολογιστών.

© Πνευματικά δικαιώματα 2004 Hewlett-Packard Development Company, L.P.
Οι πληροφορίες που περιέχονται στο παρόν ενδέχεται να αλλάξουν χωρίς προειδοποίηση.

Οι ονομασίες Microsoft, MS-DOS, Windows και Windows NT είναι εμπορικά σήματα της Microsoft Corporation στις Η.Π.Α. και σε άλλες χώρες.

Οι ονομασίες Intel, Pentium, Intel Inside και Celeron είναι εμπορικά σήματα της Intel Corporation στις Ηνωμένες Πολιτείες και σε άλλες χώρες.

Οι ονομασίες Adobe, Acrobat και Acrobat Reader είναι εμπορικά σήματα ή σήματα κατατεθέντα της Adobe Systems Incorporated.

Οι μοναδικές εγγυήσεις για τα προϊόντα και τις υπηρεσίες της HP διατυπώνονται στις ρητές δηλώσεις εγγύησης που συνοδεύουν αυτά τα προϊόντα και υπηρεσίες. Τίποτα από όσα αναφέρονται στο παρόν έγγραφο δεν πρέπει να ερμηνευθεί ότι αποτελεί πρόσθετη εγγύηση. Η HP δεν θα φέρει ευθύνη για τεχνικά ή συντακτικά σφάλματα ή παραβλέψεις που περιέχονται στο παρόν.

Αυτό το έγγραφο περιέχει αποκλειστικές πληροφορίες που προστατεύονται από πνευματικά δικαιώματα. Δεν επιτρέπεται η φωτοτύπηση, αναπαραγωγή ή μετάφραση σε άλλη γλώσσα κανενός τμήματος αυτού του εγγράφου χωρίς την προηγούμενη έγγραφη συναίνεση της Hewlett-Packard Company.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Το κείμενο που φέρει αυτήν την ένδειξη υποδηλώνει ότι η μη συμμόρφωση με τις οδηγίες μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα τραυματισμό ή απώλεια ζωής.



ΠΡΟΣΟΧΗ: Το κείμενο που φέρει αυτήν την ένδειξη υποδηλώνει ότι η μη συμμόρφωση με τις οδηγίες μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα βλάβη του εξοπλισμού ή απώλεια δεδομένων.

Οδηγός Αναφοράς Εξοπλισμού

HP Compaq Business Desktop dx2000 Microtower

Πρώτη έκδοση (Φεβρουάριος 2004)

Κωδικός εγγράφου: 359501-151

Περιεχόμενα

1 Αναβαθμίσεις υλικού

Δυνατότητες αναβάθμισης και επισκευής	1-1
Προειδοποιήσεις και προφυλάξεις	1-2
Αφαίρεση του καλύμματος πρόσβασης και της πρόσοψης	1-2
Αφαίρεση προσόψεων μονάδων	1-5
Κενό πλαίσιο μονάδας 5,25"	1-5
Πλαίσιο μονάδας δισκέτας	1-6
Εγκατάσταση πρόσθετης μνήμης	1-7
Μνήμες DIMM	1-7
DDR-SDRAM DIMM	1-7
Λειτουργίες μονού και διπλού καναλιού	1-8
Εγκατάσταση μονάδων μνήμης	1-9
Εγκατάσταση κάρτας επέκτασης	1-11
Αντικατάσταση ή αναβάθμιση μονάδας	1-13
Θέσεις μονάδων	1-14
Αφαίρεση μονάδας 5,25 ιντσών	1-15
Αφαίρεση μονάδας δισκέτας	1-16
Αφαίρεση της κάτω θήκης μονάδας	1-17
Αφαίρεση μονάδας σκληρού δίσκου 3,5 ιντσών	1-19

2 Αντικατάσταση μπαταρίας

Αντικατάσταση της μπαταρίας	2-1
---------------------------------------	-----

3 Τυπική φροντίδα και πληροφορίες αποστολής

Τυπική φροντίδα	3-1
Προφυλάξεις για τη μονάδα οπτικού δίσκου	3-2
Λειτουργία	3-2
Καθαρισμός	3-2
Ασφάλεια	3-2
Προετοιμασία για αποστολή	3-3

4 Ηλεκτροστατική εκκένωση

Αποφυγή βλαβών λόγω στατικού ηλεκτρισμού	4-1
Τρόποι γείωσης.....	4-2

Ευρετήριο

Αναβαθμίσεις υλικού



HP Compaq dx2000 Microtower

Δυνατότητες αναβάθμισης και επισκευής

Ο υπολογιστής Microtower διαθέτει χαρακτηριστικά που διευκολύνουν την αναβάθμιση και την επισκευή του. Για τις περισσότερες διαδικασίες εγκατάστασης που περιγράφονται σε αυτό το κεφάλαιο, δεν είναι απαραίτητη η χρήση εργαλείων.

Προειδοποιήσεις και προφυλάξεις

Πριν πραγματοποιήσετε οποιαδήποτε αναβάθμιση, διαβάστε προσεκτικά όλες τις σχετικές οδηγίες, προφυλάξεις και προειδοποιήσεις αυτού του οδηγού.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Για να αποφύγετε τον κίνδυνο τραυματισμού από ηλεκτροπληξία ή/και επαφή με καυτές επιφάνειες, αποσυνδέστε το καλώδιο τροφοδοσίας από την πρίζα και αφήστε τα εσωτερικά εξαρτήματα του συστήματος να κρυώσουν πριν τα ακουμπήσετε.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Για να μειώσετε τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας, πυρκαγιάς ή ζημιάς στον εξοπλισμό, μην συνδέετε ακροδέκτες τηλεφώνου ή τηλεπικοινωνιών στις υποδοχές της κάρτας διασύνδεσης δικτύου (NIC).



ΠΡΟΣΟΧΗ: Ο στατικός ηλεκτρισμός μπορεί να προκαλέσει βλάβη στα ηλεκτρικά εξαρτήματα του υπολογιστή ή στον προαιρετικό εξοπλισμό. Πριν ξεκινήσετε αυτές τις διαδικασίες, βεβαιωθείτε ότι έχετε αποβάλει το στατικό ηλεκτρισμό από το σώμα σας αγγίζοντας στιγμιαία ένα γειωμένο μεταλλικό αντικείμενο. Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στην ενότητα [Κεφάλαιο 4, «Ηλεκτροστατική εκκένωση»](#).



ΠΡΟΣΟΧΗ: Πριν αφαιρέσετε το κάλυμμα του υπολογιστή, βεβαιωθείτε ότι ο υπολογιστής είναι απενεργοποιημένος και το καλώδιο τροφοδοσίας εκτός πρίζας.

Αφαίρεση του καλύμματος πρόσβασης και της πρόσοψης

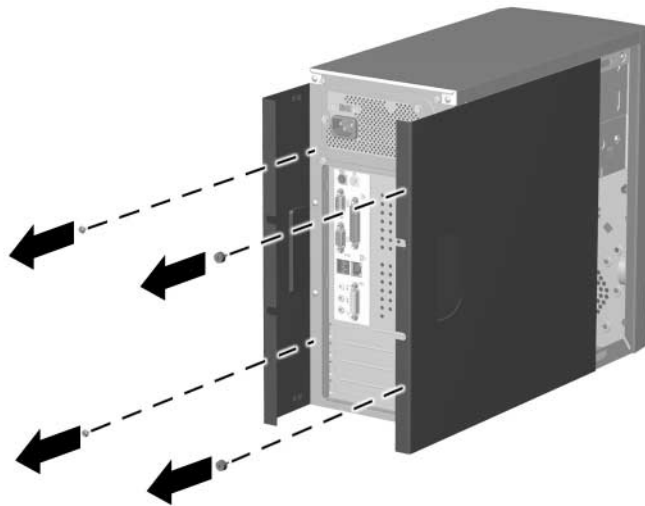
1. Τερματίστε τη λειτουργία του υπολογιστή μέσω του λειτουργικού συστήματος και, στη συνέχεια, απενεργοποιήστε τις εξωτερικές συσκευές.
2. Αποσυνδέστε το καλώδιο τροφοδοσίας από την πρίζα και τον υπολογιστή και, στη συνέχεια, αποσυνδέστε οποιοσδήποτε εξωτερικές συσκευές.

3. Αφαιρέστε τις δύο βίδες που ασφαλίζουν το κάλυμμα πρόσβασης στο πλαίσιο του υπολογιστή. Σε μερικά καλύμματα πρόσβασης χρησιμοποιούνται βίδες που ασφαλίζουν.



Αφαιρέστε το δεξί κάλυμμα πρόσβασης για να αναβαθμίσετε τη μνήμη ή μια κάρτα επέκτασης. Αφαιρέστε το αριστερό κάλυμμα πρόσβασης για να αναβαθμίσετε μια μονάδα.

4. Σύρετε το κάλυμμα πρόσβασης προς τα πίσω κατά 2,5 εκ. (1 ίντσα) περίπου και ανασηκώστε το απομακρύνοντάς το από τη μονάδα.



Αφαίρεση των καλυμμάτων πρόσβασης

Για να επανατοποθετήσετε το κάλυμμα πρόσβασης, αντιστρέψτε τα βήματα αφαίρεσης.



Τα δύο καλύμματα πρόσβασης είναι παρόμοια. Το ένα κάλυμμα πρόσβασης διαθέτει βίδες οι οποίες μπορούν να αφαιρεθούν.

5. Για να αφαιρέσετε την πρόσοψη, πιάστε την κάτω πλευρά της πρόσοψης κάτω από τον χαμηλότερο αεραγωγό και τραβήξτε την πρόσοψη προς τα έξω και προς τα επάνω για να την απελευθερώσετε από το πλαίσιο.



Αφαίρεση της πρόσοψης

Για να εγκαταστήσετε την πρόσοψη, τοποθετήστε τις δύο επάνω ασφάλειες στις αντίστοιχες υποδοχές τους στο πλαίσιο και σπρώξτε την πρόσοψη προς τα μέσα μέχρι να μπει στη σωστή της θέση.



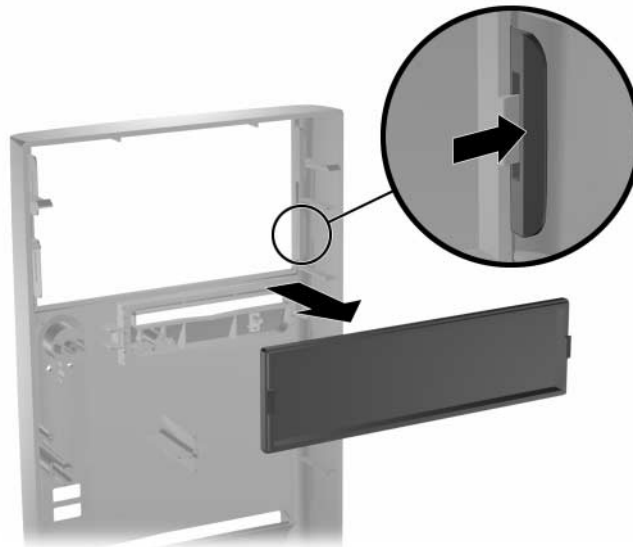
Κατά την επανατοποθέτηση της πρόσοψης, βεβαιωθείτε ότι το επάνω μέρος της πρόσοψης βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο με το επάνω μέρος του πλαισίου πριν την πιέσετε προς τα μέσα.

Αφαίρεση προσόψεων μονάδων

1. Τερματίστε τη λειτουργία του υπολογιστή μέσω του λειτουργικού συστήματος και, στη συνέχεια, απενεργοποιήστε τις εξωτερικές συσκευές.
2. Αποσυνδέστε το καλώδιο τροφοδοσίας από την πρίζα και τον υπολογιστή και, στη συνέχεια, αποσυνδέστε οποιεσδήποτε εξωτερικές συσκευές.
3. Αφαιρέστε το κάλυμμα πρόσβασης.
4. Αφαιρέστε την πρόσοψη.

Κενό πλαίσιο μονάδας 5,25"

Πιέστε μία από τις προεξοχές συγκράτησης στο εσωτερικό του μεγάλου πλαισίου προς την εξωτερική άκρη του πλαισίου για να απελευθερώσετε το κενό πλαίσιο. Ταυτόχρονα, σπρώξτε το κενό πλαίσιο προς τα μέσα για να το αφαιρέσετε από το κυρίως πλαίσιο.



Αφαίρεση του κενού πλαισίου

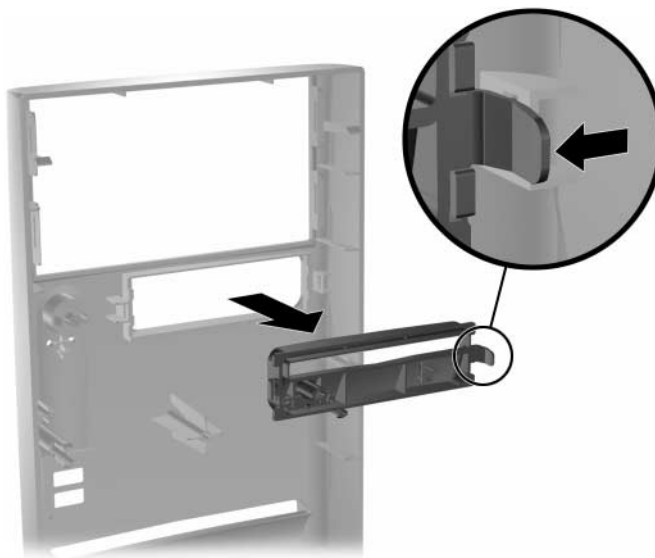
Για να εγκαταστήσετε κενό πλαίσιο, αντιστρέψτε τη διαδικασία αφαίρεσης.

Πλαίσιο μονάδας δισκέτας



Ανάλογα με τη διαμόρφωση του υπολογιστή, στη θέση αυτή ίσως να υπάρχει κενό πλαίσιο. Εάν δεν υπάρχει μονάδα σε αυτή τη θύρα, αργότερα μπορείτε να εγκαταστήσετε μια συσκευή 3,5 ιντσών (όπως μονάδα δισκέτας, μονάδα σκληρού δίσκου ή μονάδα Zip).

Τραβήξτε τη δεξιά προεξοχή συγκράτησης προς το κέντρο του κυρίως πλαισίου. Ταυτόχρονα, τραβήξτε το κενό πλαίσιο προς τα μέσα για να το αφαιρέσετε από το κυρίως πλαίσιο.



Αφαίρεση του κενού πλαισίου

Για να εγκαταστήσετε πλαίσιο μονάδας δισκέτας, αντιστρέψτε τη διαδικασία αφαίρεσης.

Εγκατάσταση πρόσθετης μνήμης

Ο υπολογιστής διαθέτει μονάδες μνήμης διπλής εισόδου (DIMM) τύπου DDR-SDRAM (Διπλή ταχύτητα δεδομένων-Σύγχρονη δυναμική μνήμη τυχαίας προσπέλασης).

Μνήμες DIMM

Οι υποδοχές μνήμης στην πλακέτα συστήματος μπορούν να δεχτούν μόνο τυποποιημένες μονάδες μνήμης DIMM. Σε αυτές τις υποδοχές υπάρχει τουλάχιστον μία προεγκατεστημένη μονάδα μνήμης. Για να επιτύχετε τη μέγιστη υποστήριξη μνήμης, μπορεί να χρειαστεί να αντικαταστήσετε την προεγκατεστημένη DIMM με μια άλλη μονάδα μνήμης DIMM μεγαλύτερης χωρητικότητας.

Η πλακέτα του συστήματος μπορεί να δεχτεί μέχρι και 4GB μνήμης και υποστηρίζει λειτουργία μονού ή διπλού καναλιού.



Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις λειτουργίες μνήμης μονού ή διπλού καναλιού, ανατρέξτε στην ενότητα «Λειτουργίες μονού και διπλού καναλιού» στη σελίδα 8.

DDR-SDRAM DIMM

Για τη σωστή λειτουργία συστήματος, εάν ο υπολογιστής υποστηρίζει μνήμες DDR-SDRAM DIMM, οι μνήμες DIMM πρέπει να είναι:

- τυποποιημένες μονάδες 184 ακίδων
- χωρίς μνήμη προσωρινής αποθήκευσης, συμβατή με επεξεργαστές PC2100 266 MHz-, PC2700 333 MHz- ή PC3200 400 MHz
- DDR-SDRAM DIMM 2,5 V.

Οι μνήμες DDR-SDRAM DIMM πρέπει επίσης:

- να υποστηρίζουν αδράνεια CAS 2 , 2,5 ή 3 (CL = 2, CL = 2,5 ή CL = 3)
- να περιέχουν τις υποχρεωτικές πληροφορίες εντοπισμού σειριακής παρουσίας (SPD) του Συμβουλίου σχεδιασμού ηλεκτρονικών συσκευών (JEDEC)

Επιπλέον, ο υπολογιστής υποστηρίζει:

- τεχνολογίες μνήμης 128 Mbit, 256 Mbit και 512 Mbit εκτός ECC
- μνήμες DIMM μονής και διπλής όψης
- μνήμες DIMM κατασκευασμένες με συσκευές DDR x8 και x16. Μνήμες κατασκευασμένες με SDRAM x4 δεν υποστηρίζονται.

Η μέγιστη ταχύτητα λειτουργίας καθορίζεται από τον συνδυασμό CPU και του τύπου μνήμης που χρησιμοποιείται. Για τον βέλτιστο συνδυασμό, ανατρέξτε στον παρακάτω πίνακα.

Μέγιστη ταχύτητα λειτουργίας διαύλου μπροστινής πλευράς (MHz)			
Δίαυλος μπροστινής πλευράς CPU (MHz)	DDR266 DIMM	DDR333 DIMM	DDR400 DIMM
400	266	266	266
533	266	333	333
800	266	320	400



Το σύστημα δεν θα ξεκινήσει εάν εγκαταστήσετε μη υποστηριζόμενες μνήμες DIMM.

Λειτουργίες μονού και διπλού καναλιού

Τα μοντέλα HP Compaq dx2000 Microtower θα λειτουργήσουν αυτόματα σε λειτουργία μονού καναλιού ή σε λειτουργία διπλού καναλιού υψηλότερης απόδοσης, ανάλογα με τον τρόπο εγκατάστασης των μονάδων μνήμης DIMM.

- Σε λειτουργία μονού καναλιού, η μέγιστη ταχύτητα λειτουργίας καθορίζεται από την πιο αργή μνήμη DIMM του συστήματος. Για παράδειγμα, εάν το σύστημα διαθέτει μνήμη DIMM 266 MHz και μια δεύτερη 333 MHz, το σύστημα θα λειτουργήσει στη χαμηλότερη ταχύτητα από τις δύο.

- Σε λειτουργία διπλού καναλιού, όλες οι μνήμες DIMM πρέπει να ταιριάζουν μεταξύ τους. Οι DIMM στις υποδοχές J23 και J24 πρέπει να είναι ίδιες. Οι DIMMs στις υποδοχές J25 και J28 πρέπει επίσης να είναι ίδιες. Ως εκ τούτου, εάν υπάρχει προεγκατεστημένη μνήμη DIMM στην υποδοχή J23 και θέλετε να προσθέσετε μια δεύτερη DIMM, συνιστάται να εγκαταστήσετε μια ίδια DIMM στην υποδοχή J25. Εάν τοποθετήσετε μνήμες DIMM και στις τέσσερις υποδοχές, χρησιμοποιήστε ίδιες σε όλες τις υποδοχές. Διαφορετικά, το σύστημα δε θα λειτουργήσει σε διπλό κανάλι.

Υπάρχουν τέσσερις υποδοχές DIMM στην πλακέτα συστήματος HP Compaq dx2000 Microtower, σε λειτουργία μονού ή διπλού καναλιού, με δύο υποδοχές ανά κανάλι. Οι υποδοχές φέρουν τις ενδείξεις J23, J24, J25 και J28. Οι υποδοχές J23 και J24 λειτουργούν στο κανάλι μνήμης A. Οι υποδοχές J25 και J28 λειτουργούν στο κανάλι μνήμης B.

Εγκατάσταση μονάδων μνήμης



ΠΡΟΣΟΧΗ: Οι υποδοχές των μονάδων μνήμης έχουν χρυσές μεταλλικές επαφές. Όταν αναβαθμίζετε τη μνήμη, είναι πολύ σημαντικό να χρησιμοποιήσετε μονάδες μνήμης με χρυσές μεταλλικές επαφές, ώστε να αποτραπεί η διάβρωση ή/και η οξείδωση που μπορεί να προέλθει από την επαφή ασύμβατων μετάλλων.



ΠΡΟΣΟΧΗ: Ο στατικός ηλεκτρισμός μπορεί να προκαλέσει βλάβη στα ηλεκτρονικά εξαρτήματα του υπολογιστή ή στις προαιρετικές κάρτες. Πριν ξεκινήσετε αυτές τις διαδικασίες, βεβαιωθείτε ότι έχετε αποβάλει το στατικό ηλεκτρισμό από το σώμα σας αγγίζοντας στιγμιαία ένα γειωμένο μεταλλικό αντικείμενο. Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στην ενότητα [Κεφάλαιο 4, «Ηλεκτροστατική εκκένωση»](#).



ΠΡΟΣΟΧΗ: Όταν χειρίζεστε μια μονάδα μνήμης, προσέξτε να μην αγγίζετε τις επαφές. Διαφορετικά, ενδέχεται να προκληθεί βλάβη στη μονάδα.

1. Τερματίστε τη λειτουργία του υπολογιστή μέσω του λειτουργικού συστήματος και, στη συνέχεια, απενεργοποιήστε τις εξωτερικές συσκευές.
2. Αποσυνδέστε το καλώδιο τροφοδοσίας από την πρίζα και τον υπολογιστή και, στη συνέχεια, αποσυνδέστε οποιοδήποτε εξωτερικές συσκευές.



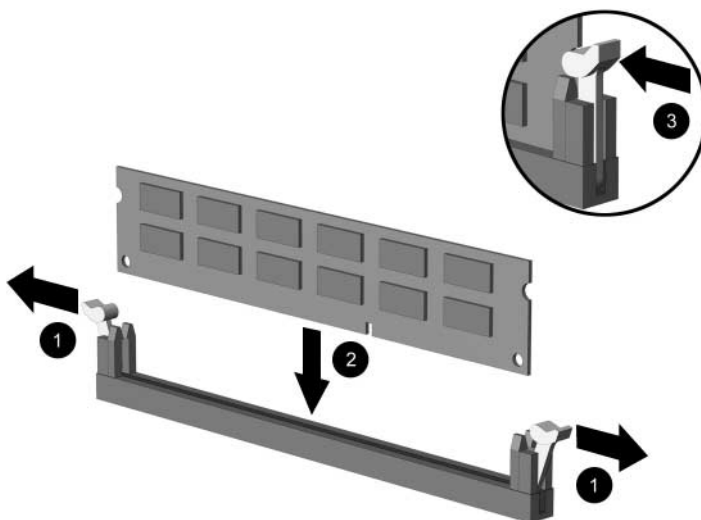
Εάν υπάρχει μονάδα σκληρού δίσκου στην υποδοχή 5 θα πρέπει να αφαιρέσετε την κάτω θήκη της μονάδας πριν αφαιρέσετε τις μονάδες μνήμης.

3. Αφαιρέστε το κάλυμμα πρόσβασης της δεξιάς πλευράς.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Για να αποφύγετε τον κίνδυνο τραυματισμού από την επαφή με καυτές επιφάνειες, αφήστε τα εσωτερικά εξαρτήματα του συστήματος να κρυώσουν πριν τα ακουμπήσετε.

4. Τοποθετήστε τον υπολογιστή στη πλάι για να διευκολύνετε την εργασία σας.
5. Ανοίξτε και τις δύο ασφάλειες της υποδοχής μονάδας μνήμης ❶ και τοποθετήστε τη μονάδα μνήμης στην υποδοχή ❷. Ξεκινήστε εγκαθιστώντας μια μονάδα στην υποδοχή που βρίσκεται πιο κοντά στην προεγκατεστημένη μονάδα και συνεχίστε ακολουθώντας την αριθμητική σειρά των υποδοχών.



Εγκατάσταση μονάδας μνήμης



Η μονάδα μνήμης μπορεί να εγκατασταθεί μόνο με έναν τρόπο. Ταιριάζτε την εγκοπή στη μονάδα με τη βοήθεια της προεξοχής που υπάρχει στην υποδοχή μνήμης.

6. Πιέστε τη μονάδα προς την υποδοχή, επιβεβαιώνοντας ότι έχει τοποθετηθεί κανονικά στη θέση της. Ελέγξτε ότι οι ασφάλειες είναι κλειστές ③.
7. Επαναλάβετε τα βήματα 5 και 6 για οποιεσδήποτε πρόσθετες μονάδες θέλετε να εγκαταστήσετε.

Για να επαναλάβετε τη συναρμολόγηση του υπολογιστή, αντιστρέψτε τη διαδικασία αφαίρεσης.

Εγκατάσταση κάρτας επέκτασης

1. Τερματίστε τη λειτουργία του υπολογιστή μέσω του λειτουργικού συστήματος και, στη συνέχεια, απενεργοποιήστε τις εξωτερικές συσκευές.
2. Αποσυνδέστε το καλώδιο τροφοδοσίας από την πρίζα και τον υπολογιστή και, στη συνέχεια, αποσυνδέστε οποιεσδήποτε εξωτερικές συσκευές.
3. Αφαιρέστε το κάλυμμα πρόσβασης της δεξιάς πλευράς.
4. Τοποθετήστε τον υπολογιστή στη πλάι για να διευκολύνετε την εργασία σας.

Εάν εγκαθιστάτε κάρτα επέκτασης σε κενή υποδοχή, περάστε στο βήμα 10.

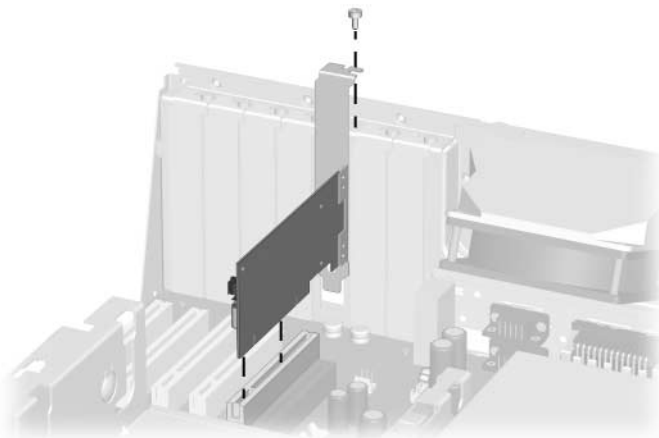
5. Για να αφαιρέσετε μια κάρτα επέκτασης, αποσυνδέστε όλα τα καλώδια που είναι συνδεδεμένα σε αυτήν.
6. Αφαιρέστε τη βίδα από το πάνω μέρος της υποδοχής επέκτασης.
7. Κρατήστε την κάρτα από τις άκρες και κουνήστε τη προσεκτικά μπρος-πίσω έως ότου απελευθερωθεί από την υποδοχή. Προσέξτε να μην τη χαράξετε ακουμπώντας την σε άλλα εξαρτήματα.
8. Αποθηκεύστε την κάρτα σε αντιστατική συσκευασία.
9. Τοποθετήστε μια νέα κάρτα επέκτασης ή ένα κάλυμμα υποδοχής επέκτασης για να κλείσετε την ελεύθερη υποδοχή.



ΠΡΟΣΟΧΗ: Αφού αφαιρέσετε μια κάρτα επέκτασης, θα πρέπει να την αντικαταστήσετε με μια νέα κάρτα ή να καλύψετε την ανοιχτή υποδοχή (για παράδειγμα, με ένα μεταλλικό κάλυμμα υποδοχής ή ένα κομμάτι μονωτικής ταινίας) για τη σωστή ψύξη των εσωτερικών εξαρτημάτων κατά τη λειτουργία.

Εάν δεν εγκαθιστάτε πρόσθετη κάρτα επέκτασης, προχωρήστε στο βήμα 12.

10. Αφαιρέστε το κάλυμμα της υποδοχής επέκτασης.
11. Τοποθετήστε την κάρτα επέκτασης στην υποδοχή και πιέστε την σταθερά στη θέση της.



Εγκατάσταση κάρτας επέκτασης



Κατά την εγκατάσταση της κάρτας επέκτασης, βεβαιωθείτε ότι πιέζετε σταθερά την κάρτα έτσι ώστε να εφάπτεται στην υποδοχή ολόκληρη η επιφάνεια σύνδεσης.

12. Τοποθετήστε τη βίδα στην επάνω πλευρά της υποδοχής επέκτασης για να ασφαλίσετε καλύτερα το εξάρτημα στο πλαίσιο.
13. Επανατοποθετήστε το κάλυμμα πρόσβασης.
14. Συνδέστε, εάν είναι απαραίτητο, τα εξωτερικά καλώδια στην εγκατεστημένη κάρτα.

Επαναλάβετε τη διαμόρφωση του υπολογιστή, εάν είναι απαραίτητο.

Αντικατάσταση ή αναβάθμιση μονάδας

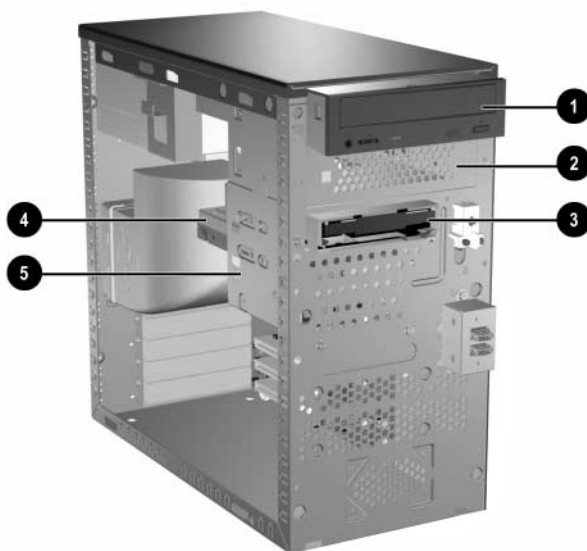
Ο υπολογιστής υποστηρίζει έως και πέντε μονάδες που μπορεί να είναι εγκατεστημένες με διάφορες διαμορφώσεις.

Σε αυτή την Ενότητα περιγράφεται η διαδικασία αντικατάστασης ή αναβάθμισης των μονάδων αποθήκευσης. Απαιτείται κατσαβίδι Torx T-15 για να αφαιρέσετε και να εγκαταστήσετε τις βίδες οδηγούς σε μια μονάδα.



ΠΡΟΣΟΧΗ: Πριν αφαιρέσετε τη μονάδα σκληρού δίσκου, βεβαιωθείτε ότι δημιουργούνται αντίγραφα ασφαλείας σε εξωτερική συσκευή αποθήκευσης των προσωπικών αρχείων του σκληρού δίσκου. Στην αντίθετη περίπτωση θα υποστείτε απώλεια των δεδομένων σας. Αφού αντικαταστήσετε τον πρωτεύοντα σκληρό δίσκο, θα χρειαστεί να εκτελέσετε το *CD Restore Plus!* για να φορτωθούν τα αρχεία που είχαν εγκατασταθεί στον υπολογιστή από το εργοστάσιο της Compaq.

Θέσεις μονάδων



Θέσεις μονάδων

Περιγραφή	Περιγραφή
❶ ❷	Υποδοχή μονάδας 5,25 ιντσών για προαιρετικές μονάδες δίσκου*
❸	Υποδοχή μονάδας 3,5 ιντσών (απεικονίζεται μονάδα δισκέτας 1,44 MB)**
❹ ❺	Τυπική εσωτερική υποδοχή μονάδας 3,5 ιντσών
*Προαιρετική μονάδα οπτικού δίσκου μπορεί να είναι μια μονάδα CD-ROM, CD-R/RW, DVD-ROM, DVD-R/RW ή μονάδα Combo CD-RW/DVD.	
**Ανάλογα με τη διαμόρφωση του υπολογιστή, στη θέση αυτή ίσως να υπάρχει κενό πλαίσιο. Εάν δεν υπάρχει μονάδα σε αυτή τη θύρα, αργότερα μπορείτε να εγκαταστήσετε μια συσκευή 3,5 ιντσών (όπως μονάδα δισκέτας, μονάδα σκληρού δίσκου ή μονάδα Zip).	

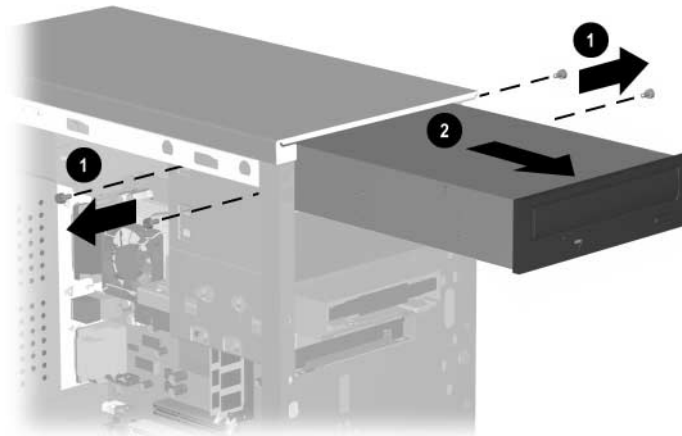
Αφαίρεση μονάδας 5,25 ιντσών

1. Τερματίστε τη λειτουργία του υπολογιστή μέσω του λειτουργικού συστήματος και, στη συνέχεια, απενεργοποιήστε τις εξωτερικές συσκευές.
2. Αποσυνδέστε το καλώδιο τροφοδοσίας από την πρίζα και τον υπολογιστή και, στη συνέχεια, αποσυνδέστε οποιεσδήποτε εξωτερικές συσκευές.
3. Αφαιρέστε το αριστερό και το δεξιό κάλυμμα πρόσβασης.
4. Αφαιρέστε την πρόσοψη.
5. Αποσυνδέστε τα καλώδια τροφοδοσίας, δεδομένων και ήχου από το πίσω μέρος της μονάδας.



Σε μερικές περιπτώσεις μπορεί να είναι ευκολότερο να σύρετε το εξάρτημα της μονάδας έξω από τη θήκη της μονάδας πριν αφαιρέσετε τα καλώδια.

6. Αφαιρέστε τις τέσσερις βίδες, δύο από κάθε πλευρά, οι οποίες στερεώνουν τη μονάδα στη θήκη ❶.
7. Τραβήξτε τη μονάδα έξω από τη θήκη, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα ❷.



Αφαίρεση μονάδας 5,25 ιντσών

Για να εγκαταστήσετε μια μονάδα, ακολουθήστε τη διαδικασία αφαίρεσης.



Εάν εγκαθιστάτε μια μονάδα 5,25” για πρώτη φορά στην υποδοχή 2, πρέπει πρώτα να αφαιρέσετε τη μονάδα από την υποδοχή 1 και, στη συνέχεια, να αποσπάσετε το μεταλλικό προστατευτικό στοιχείο που καλύπτει την μπροστινή πλευρά της υποδοχής 2.

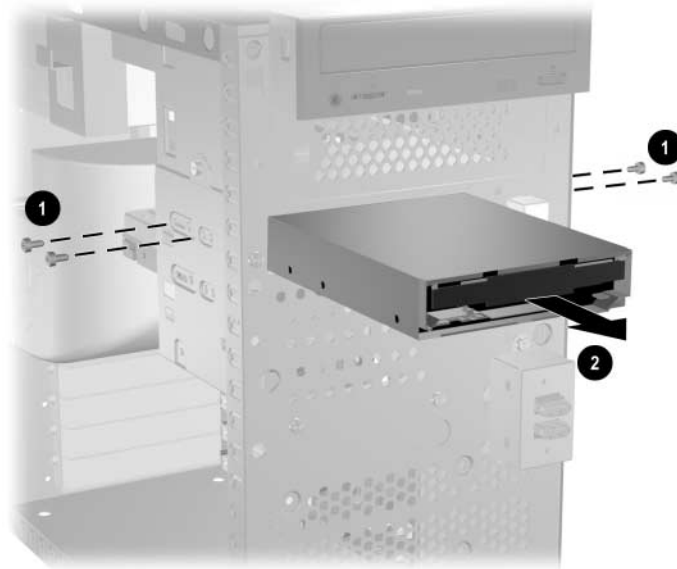


ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Ενδέχεται να υπάρχουν αιχμηρές άκρες στο εσωτερικό της υποδοχής αφού αφαιρεθεί το προστατευτικό στοιχείο.

Αφαίρεση μονάδας δισκέτας

1. Τερματίστε τη λειτουργία του υπολογιστή μέσω του λειτουργικού συστήματος και, στη συνέχεια, απενεργοποιήστε τις εξωτερικές συσκευές.
2. Αποσυνδέστε το καλώδιο τροφοδοσίας από την πρίζα και τον υπολογιστή και, στη συνέχεια, αποσυνδέστε οποιοσδήποτε εξωτερικές συσκευές.
3. Αφαιρέστε το αριστερό και το δεξιό κάλυμμα πρόσβασης.
4. Αφαιρέστε την πρόσοψη.
5. Αποσυνδέστε τα καλώδια τροφοδοσίας και δεδομένων από την πίσω πλευρά της μονάδας.

6. Αφαιρέστε τις τέσσερις βίδες, δύο από κάθε πλευρά, οι οποίες στερεώνουν τη μονάδα στη θήκη **1**.
7. Σύρετε τη μονάδα προς τα έξω στην μπροστινή πλευρά του πλαισίου **2**.



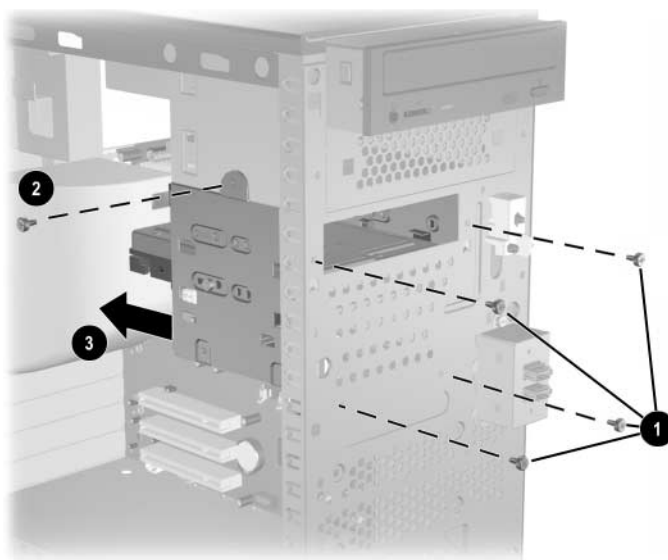
Αφαίρεση μονάδας δισκέτας

Για να επανατοποθετήσετε τη μονάδα δισκέτας, ακολουθήστε τη διαδικασία αφαίρεσης.

Αφαίρεση της κάτω θήκης μονάδας

1. Τερματίστε τη λειτουργία του υπολογιστή μέσω του λειτουργικού συστήματος και, στη συνέχεια, απενεργοποιήστε τις εξωτερικές συσκευές.
2. Αποσυνδέστε το καλώδιο τροφοδοσίας από την πρίζα και τον υπολογιστή και, στη συνέχεια, αποσυνδέστε οποιοσδήποτε εξωτερικές συσκευές.
3. Αφαιρέστε το αριστερό και το δεξιό κάλυμμα πρόσβασης.
4. Αφαιρέστε την πρόσοψη.
5. Αφαιρέστε τη μονάδα δισκέτας
6. Αποσυνδέστε τα καλώδια τροφοδοσίας και δεδομένων από την πίσω πλευρά όλων των εγκατεστημένων μονάδων 3,5".

7. Αφαιρέστε τις τρεις βίδες που ασφαλίζουν τη θήκη της μονάδας στην μπροστινή πλευρά του πλαισίου ❶ και, στη συνέχεια, αφαιρέστε την βίδα που συνδέει την κάτω θήκη μονάδας στην συνδεδεμένη επάνω θήκη μονάδας στην δεξιά πλευρά του πλαισίου ❷.
8. Σύρετε την κάτω θήκη μονάδας 1,5 περίπου εκατοστό προς τα πίσω για να την απελευθερώσετε από την επάνω θήκη ❸.



Αφαίρεση της κάτω θήκης μονάδας

Για να εγκαταστήσετε την κάτω θήκη μονάδας, αντιστρέψτε τη διαδικασία αφαίρεσης.



ΠΡΟΣΟΧΗ: Κατά την εγκατάσταση των βιδών συγκράτησης να χρησιμοποιείτε πάντα την κοντή βίδα (μήκους 5/32") στην πλαϊνή θέση ανάρτησης και τις 4 μεγαλύτερες βίδες στην μπροστινή πλευρά του πλαισίου.

Αφαίρεση μονάδας σκληρού δίσκου 3,5 ιντσών

1. Τερματίστε τη λειτουργία του υπολογιστή μέσω του λειτουργικού συστήματος και, στη συνέχεια, απενεργοποιήστε τις εξωτερικές συσκευές.
2. Αποσυνδέστε το καλώδιο τροφοδοσίας από την πρίζα και τον υπολογιστή και, στη συνέχεια, αποσυνδέστε οποιεσδήποτε εξωτερικές συσκευές.
3. Αφαιρέστε το αριστερό και το δεξιό κάλυμμα πρόσβασης.
4. Αφαιρέστε την πρόσοψη.
5. Αφαιρέστε τη μονάδα δισκέτας
6. Αποσυνδέστε τα καλώδια τροφοδοσίας και δεδομένων από την πίσω πλευρά όλων των εγκατεστημένων μονάδων 3,5”.
7. Αφαιρέστε την κάτω θήκη μονάδας.
8. Αφαιρέστε τις τέσσερις βίδες, δύο από κάθε πλευρά, με τις οποίες είναι στερεωμένη η μονάδα στο πλαίσιο.
9. Σύρετε τη μονάδα έξω από τη θήκη της.



Αφαίρεση μονάδας σκληρού δίσκου 3,5 ιντσών

Για να επανατοποθετήσετε τη θήκη μονάδας, ακολουθήστε τη διαδικασία αφαίρεσης.

Αντικατάσταση μπαταρίας

Αντικατάσταση της μπαταρίας

Η μπαταρία που συνοδεύει τον υπολογιστή σας τροφοδοτεί το ρολόι πραγματικού χρόνου και έχει διάρκεια ζωής περίπου τρία έτη. Για να αντικαταστήσετε τη μπαταρία, χρησιμοποιήστε μπαταρία αντίστοιχη με εκείνη που ήταν αρχικά τοποθετημένη στον υπολογιστή. Ο υπολογιστής διατίθεται με μπαταρία λιθίου 3 V τύπου κέρματος.



Ο χρόνος ζωής της μπαταρίας λιθίου μπορεί να παραταθεί συνδέοντας τον υπολογιστή σε ενεργή πρίζα AC. Η μπαταρία λιθίου χρησιμοποιείται μόνο όταν ο υπολογιστής ΔΕΝ τροφοδοτείται με ρεύμα AC.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Ο υπολογιστής σας περιέχει εσωτερική μπαταρία λιθίου-διοξειδίου του μαγγανίου. Μη κατάλληλος χειρισμός της μπαταρίας μπορεί να προκαλέσει πυρκαγιά ή εγκαύματα. Για να μειώσετε τον κίνδυνο τραυματισμού:

- Μην επιχειρήσετε να επαναφορτίσετε τη μπαταρία.
- Μην την εκθέτετε σε θερμοκρασίες υψηλότερες των 60°C (140°F).
- Μην αποσυναρμολογείτε τη μπαταρία και αποφύγετε το βραχυκύκλωμα των εξωτερικών επαφών, την πτώση, τη διάτρηση και την απόρριψή της σε φωτιά ή νερό.
- Αντικαταστήστε τη μπαταρία μόνο με ανταλλακτικό της HP/Compaq σχεδιασμένο για το συγκεκριμένο προϊόν.



ΠΡΟΣΟΧΗ: Πριν αντικαταστήσετε τη μπαταρία, είναι σημαντικό να κρατήσετε αντίγραφα ασφαλείας των ρυθμίσεων CMOS του υπολογιστή. Όταν αφαιρείτε ή αντικαθιστάτε τη μπαταρία, οι ρυθμίσεις CMOS διαγράφονται.



Οι μπαταρίες, οι θήκες των μπαταριών και οι συσσωρευτές δεν πρέπει να απορρίπτονται μαζί με τα κοινά οικιακά απορρίμματα. Για την ανακύκλωση ή για την απόρριψή τους με κατάλληλο τρόπο, χρησιμοποιείτε το δημόσιο σύστημα αποκομιδής απορριμμάτων ή επιστρέψτε τις στην HP/Compaq, στους εξουσιοδοτημένους συνεργάτες ή τους αντιπροσώπους τους.



ΠΡΟΣΟΧΗ: Ο στατικός ηλεκτρισμός μπορεί να προκαλέσει βλάβη στα ηλεκτρονικά εξαρτήματα του υπολογιστή ή στον προαιρετικό εξοπλισμό. Πριν ξεκινήσετε αυτές τις διαδικασίες, βεβαιωθείτε ότι έχετε αποβάλει το στατικό ηλεκτρισμό από το σώμα σας αγγίζοντας στιγμιαία ένα γειωμένο μεταλλικό αντικείμενο.

1. Προετοιμασία του υπολογιστή για αποσυναρμολόγηση.
 2. Αφαιρέστε το κάλυμμα πρόσβασης της δεξιάς πλευράς.
-

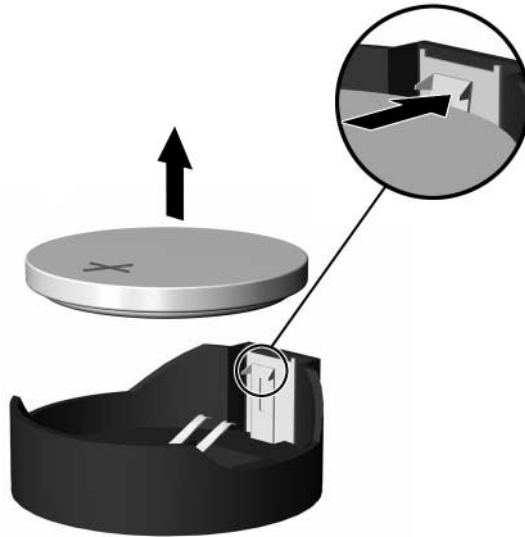


Μπορεί να χρειαστεί να αφαιρέσετε κάποια κάρτα επέκτασης για να αποκτήσετε πρόσβαση στη μπαταρία.

3. Εντοπίστε τη μπαταρία και τη θήκη της μπαταρίας στην πλακέτα του συστήματος.
4. Ανάλογα με τον τύπο της θήκης μπαταρίας που βρίσκεται στην πλακέτα συστήματος, ακολουθήστε τις παρακάτω οδηγίες για την αντικατάσταση της μπαταρίας.

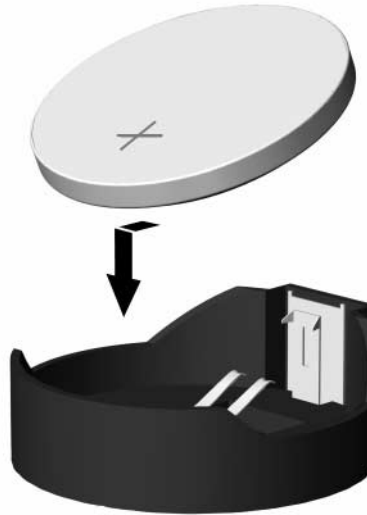
Τύπος 1

- α. Για να απελευθερώσετε τη μπαταρία από τη θήκη της, πιέστε το μεταλλικό άγκιστρο που εξέχει πάνω από το ένα άκρο της μπαταρίας.
- β. Όταν η μπαταρία ανασηκωθεί, αφαιρέστε την.



Αφαίρεση μπαταρίας Τύπου 1

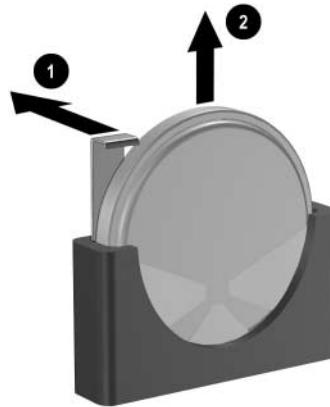
- γ. Για να τοποθετήσετε τη νέα μπαταρία, τοποθετήστε το ένα άκρο της κάτω από το χείλος της θήκης με τη θετική πλευρά προς τα πάνω. Σπρώξτε το άλλο άκρο προς τα κάτω έως ότου το άγκιστρο ασφαλίσει πάνω από το άλλο άκρο της μπαταρίας.



Τοποθέτηση μπαταρίας Τύπου 1

Τύπος 2:

- α. Για να απελευθερώσετε τη μπαταρία από τη θήκη της, σπρώξτε το κλιπ συγκράτησης που συγκρατεί τη μπαταρία στη θέση της **1**.
- β. Βγάλτε τη μπαταρία από τη θέση της **2**.

**Αφαίρεση μπαταρίας Τύπου 2**

- γ. Σύρετε τη μπαταρία αντικατάστασης στη θέση της. Η θήκη της μπαταρίας ασφαλίζει αυτόματα τη μπαταρία στη σωστή θέση.



Μετά την αντικατάσταση της μπαταρίας, ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα για να ολοκληρώσετε τη διαδικασία.

- 5. Επανατοποθετήστε το κάλυμμα του υπολογιστή ή το κάλυμμα πρόσβασης.
- 6. Συνδέστε τον υπολογιστή στην πρίζα και ενεργοποιήστε τον.

Ρυθμίστε την ημερομηνία και την ώρα, τους κωδικούς σας και οποιεσδήποτε ειδικές ρυθμίσεις συστήματος, χρησιμοποιώντας το Computer Setup. Ανατρέξτε στον *Οδηγό για το βοηθητικό πρόγραμμα Computer Setup (F10)*.

Τυπική φροντίδα και πληροφορίες αποστολής

Τυπική φροντίδα

Ακολουθήστε τις παρακάτω συμβουλές για τη φροντίδα του υπολογιστή και της οθόνης σας:

- Χρησιμοποιείτε τον υπολογιστή πάνω σε μια σταθερή, επίπεδη επιφάνεια. Αφήνετε ένα κενό 7,6 εκ. (3 ίντσες) πίσω από τη μονάδα συστήματος και πάνω από την οθόνη για την απαιτούμενη ροή αέρα.
- Μην χρησιμοποιείτε τον υπολογιστή όταν έχει αφαιρεθεί το κάλυμμα ή το πλευρικό κάλυμμα.
- Μην περιορίζετε τη ροή του αέρα στον υπολογιστή φράζοντας τους αεραγωγούς εισόδου ή εξόδου αέρα.
- Ο υπολογιστής πρέπει να προστατεύεται από την έκθεση σε υπερβολική υγρασία, άμεσο ηλιακό φως και την υπερβολική ζέστη ή κρύο.
- Αποφύγετε τη χρήση υγρών κοντά στον υπολογιστή και το πληκτρολόγιο.
- Μην καλύπτετε τις θύρες εξαερισμού της οθόνης με υλικό οποιουδήποτε τύπου.
- Τερματίστε τη λειτουργία του υπολογιστή, πριν κάνετε κάποια από τις παρακάτω ενέργειες:
 - ❑ Καθαρίζετε το εξωτερικό του υπολογιστή με ένα μαλακό βρεγμένο πανί. Η χρήση προϊόντων καθαρισμού μπορεί να καταστρέψει το χρώμα ή το φινίρισμα.
 - ❑ Κατά διαστήματα, καθαρίζετε τους αεραγωγούς εισόδου και εξόδου αέρα του υπολογιστή. Χνούδι και άλλα ξένα σωματίδια ενδέχεται να φράξουν τους αεραγωγούς και να περιορίσουν τη ροή του αέρα.

Προφυλάξεις για τη μονάδα οπτικού δίσκου

Κατά τη λειτουργία ή τον καθαρισμό της μονάδας οπτικού δίσκου, βεβαιωθείτε ότι τηρείτε τις παρακάτω οδηγίες.

Λειτουργία

- Μην μετακινείτε τη μονάδα κατά τη λειτουργία. Η μετακίνηση μπορεί να προκαλέσει δυσλειτουργία κατά την ανάγνωση.
- Αποφύγετε την έκθεση της μονάδας σε απότομες αλλαγές θερμοκρασίας, καθώς μπορεί να δημιουργηθεί υγρασία στο εσωτερικό της μονάδας. Εάν υπάρξει απότομη μεταβολή της θερμοκρασίας ενώ η μονάδα είναι σε λειτουργία, περιμένετε τουλάχιστον μία ώρα προτού την απενεργοποιήσετε. Εάν λειτουργήσετε τη μονάδα αμέσως, μπορεί να προκληθεί δυσλειτουργία κατά την ανάγνωση.
- Αποφύγετε την τοποθέτηση της μονάδας σε μέρη εκτεθειμένα σε υψηλή υγρασία, ακραίες θερμοκρασίες, μηχανικούς κραδασμούς ή άμεσο ηλιακό φως.

Καθαρισμός

- Καθαρίζετε την πρόσοψη και τους διακόπτες με ένα μαλακό, στεγνό ύφασμα ή με ένα μαλακό ύφασμα ελαφρά βρεγμένο με ήπιο καθαριστικό διάλυμα. Ποτέ μην ψεκάζετε τη μονάδα με υγρά καθαρισμού.
- Αποφύγετε τη χρήση οποιουδήποτε τύπου διαλύτη, όπως αλκοόλη ή βενζίνη, καθώς μπορεί να καταστρέψουν το φινίρισμα.

Ασφάλεια

Εάν κάποιο αντικείμενο ή υγρό πέσει μέσα στη μονάδα, βγάλτε αμέσως από την πρίζα τον υπολογιστή και δώστε τον για έλεγχο σε ένα εξουσιοδοτημένο κέντρο τεχνικής υποστήριξης της HP.

Προετοιμασία για αποστολή

Για την προετοιμασία του υπολογιστή σας για αποστολή, ακολουθήστε τις παρακάτω οδηγίες:

1. Δημιουργήστε αντίγραφα ασφαλείας των αρχείων του σκληρού δίσκου στο δίκτυο ή σε αφαιρούμενα μέσα. Βεβαιωθείτε ότι τα αποθηκευτικά μέσα δεν εκτίθενται σε ηλεκτρικά ή μαγνητικά πεδία κατά την αποθήκευση ή μεταφορά τους.



Ο σκληρός δίσκος κλειδώνει αυτόματα όταν διακόπτεται η τροφοδοσία του συστήματος.

2. Αφαιρέστε και αποθηκεύστε χωριστά κάθε μονάδα αφαιρούμενων μέσων και MultiBay.
3. Απενεργοποιήστε τον υπολογιστή και τις εξωτερικές συσκευές.
4. Αποσυνδέστε το καλώδιο τροφοδοσίας από την πρίζα και κατόπιν από τον υπολογιστή.
5. Συσκευάστε τα μέρη του συστήματος, τις μονάδες MultiBay και τις εξωτερικές συσκευές στην αρχική τους συσκευασία ή σε παρόμοια συσκευασία με επαρκές υλικό συσκευασίας για την προστασία τους.

Ηλεκτροστατική εκκένωση

Η εκκένωση στατικού ηλεκτρισμού από τα δάκτυλα ή άλλους αγωγούς μπορεί να προκαλέσει βλάβη στις πλακέτες συστήματος ή σε άλλες συσκευές ευαίσθητες στο στατικό ηλεκτρισμό. Βλάβες αυτού του τύπου ενδέχεται να μειώσουν τη διάρκεια λειτουργίας της συσκευής.

Αποφυγή βλαβών λόγω στατικού ηλεκτρισμού

Για να αποφύγετε τις βλάβες λόγω στατικού ηλεκτρισμού, τηρήστε τις παρακάτω προφυλάξεις:

- Αποφύγετε την επαφή με τα χέρια, μεταφέροντας και αποθηκεύοντας τα προϊόντα σε συσκευασίες οι οποίες τα προφυλάσσουν από τον στατικό ηλεκτρισμό.
- Διατηρήστε στις συσκευασίες τους τα ευαίσθητα εξαρτήματα μέχρι να φτάσουν σε σταθμούς εργασίας χωρίς στατικό ηλεκτρισμό.
- Τοποθετήστε τα εξαρτήματα σε μια γειωμένη επιφάνεια πριν τα βγάλετε από τις συσκευασίες τους.
- Αποφύγετε την επαφή με τις ακίδες, τους ακροδέκτες ή τα κυκλώματα.
- Να έχετε πάντα την κατάλληλη γείωση όταν ακουμπάτε μια μονάδα ή ένα εξάρτημα ευαίσθητο στον στατικό ηλεκτρισμό.

Τρόποι γείωσης

Υπάρχουν διάφοροι τρόποι γείωσης. Χρησιμοποιήστε μία ή περισσότερες από τις ακόλουθες μεθόδους κατά τον χειρισμό ή την εγκατάσταση εξαρτημάτων ευαίσθητων στον στατικό ηλεκτρισμό:

- Χρησιμοποιήστε έναν ιμάντα τυλιγμένο στον καρπό ο οποίος συνδέεται μέσω καλωδίου γείωσης σε ένα γειωμένο σταθμό εργασίας ή στο πλαίσιο του υπολογιστή. Οι ιμάντες καρπού είναι εύκαμπτοι ιμάντες με ελάχιστη αντίσταση στα καλώδια γείωσης 1 Megaohm +/- 10 τοις εκατό. Για να επιτευχθεί σωστή γείωση, το λουράκι πρέπει να έρχεται σε επαφή με το δέρμα σας.
- Όταν εργάζεστε όρθιοι, χρησιμοποιήστε ιμάντες για τους αστραγάλους, τα δάχτυλα των ποδιών ή τα παπούτσια. Φοράτε τα λουράκια και στα δύο πόδια, όταν στέκεστε σε αγωγίμα πατώματα ή σε ειδικούς αγωγίμους τάπητες.
- Χρησιμοποιήστε αγωγίμα εργαλεία.
- Χρησιμοποιήστε ένα φορητό κιτ εργαλείων μαζί με έναν αντιστατικό τάπητα εργασίας.

Εάν δεν διαθέτετε κανένα από τα προτεινόμενα εξαρτήματα εξοπλισμού σωστής γείωσης, επικοινωνήστε με τον εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο, μεταπωλητή ή κέντρο τεχνικής υποστήριξης της HP.



Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το στατικό ηλεκτρισμό, επικοινωνήστε με τον εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο, μεταπωλητή ή κέντρο τεχνικής υποστήριξης της HP.

Ευρετήριο

A

αφαίρεση και αντικατάσταση

μνήμη 1–7

μονάδα 1–15

μονάδα 3,5" 1–19

Μπαταρία Τύπου 1 2–3

Μπαταρία Τύπου 2 2–5

H

ηλεκτροστατική εκκένωση

αποφυγή βλαβών 4–1

μέθοδοι γείωσης 4–2

Θ

θέσεις μονάδων 1–14

K

κάλυμμα υποδοχής επέκτασης

επανατοποθέτηση 1–11

M

μνήμη

αφαίρεση και αντικατάσταση 1–7

λειτουργία διπλού καναλιού 1–9

προδιαγραφές 1–7

μονάδα

αφαίρεση και αντικατάσταση 1–15

αφαίρεση μονάδας 3,5" 1–19

μονάδα CD-ROM

καθαρισμός και ασφάλεια 3–2

μπαταρία

Τύπος 1, αφαίρεση και

αντικατάσταση 2–3

Τύπος 2, αφαίρεση και

αντικατάσταση 2–5

Ο

οδηγίες αποστολής 3–3

οδηγίες συσκευασίας 3–3

Φ

φροντίδα εξοπλισμού 3–1